

Лабораторијске вежбе из Физике
Одсек за Софтверско инжењерство

Обавештавају се студенти прве године да ће **обавезне лабораторијске вежбе** у оквиру курса из Физике почети у уторак 5. новембра 2013. године. Лабораторијске вежбе се одржавају у Заводу за Физику, по следећем распореду:

Група ЛФ1 - уторак 14¹⁵:15⁴⁰ - сала 28 Асистент: Марко Барјактаровић			Група ЛФ2 - уторак 14¹⁵:15⁴⁰ - сала 28 Асистент: Ангелина Тотовић		
тим 1	2013/0430 2013/0419	Трбојевић Гала Милосављевић Матија	тим 1	2013/0473 2013/0476	Пантелић Никола Воркапић Матија
тим 2	2013/0435 2013/0438	Мојсиловић Марко Пешко Ана	тим 2	2013/0496 2013/0508	Ђокић Немања Вучковић Ненад
тим 3	2013/0439 2013/0442	Миљковић Иван Прпа Маријана	тим 3	2013/0520 2013/0527	Костић Стефан Ватић Оскар
тим 4	2013/0444 2013/0447	Петровић Петар Ничић Софија	тим 4	2013/0528 2013/0531	Ђукић Стефан Мрвљевић Душан
тим 5	2013/0464 2013/0173 2013/0663	Митровић Милош Рапаић Лука Кастратовић Марко	тим 5	2013/0536 2013/0539 2013/0664	Зечевић Лука Лековић Ива Хоџић Данијел
Група ЛФ3 - уторак 15⁴⁰:17¹⁵ - сала 28 Асистент: Марко Барјактаровић			Група ЛФ4 - уторак 15⁴⁵:17¹⁵ - сала 28 Асистент: Ангелина Тотовић		
тим 1	2013/0540 2013/0543	Пејчиновић Огњен Малиновић Јован	тим 1	2013/0581 2013/0584	Сикимић Небојша Милић Александар
тим 2	2013/0131 2013/0555	Николић Димитрије Пешић Ана	тим 2	2013/0586 2013/0595	Бојчић Марија Вукашиновић Стефан
тим 3	2013/0558 2013/0561	Шуберић Јован Шапоњић Наташа	тим 3	2013/0596 2013/0610	Лековић Јована Станковић Стефан
тим 4	2013/0563 2013/0564	Ранковић Петар Албијанић Драго	тим 4	2013/0612 2013/0613	Стоилковић Ђорђе Миладиновић Бранислав
тим 5	2013/0565 2013/0618 2013/0668	Албијанић Лука Јакшић Катарина Јанковић Милица	тим 5	2013/0237 2013/0576 2013/0669	Танић Снежана Боучакиан Марк Јацк Јовановић Милош
Група ЛФ5 - уторак 17¹⁵:18⁴⁵ - сала 28 Асистент: Марко Барјактаровић			Група ЛФ6 - уторак 17¹⁵:18⁴⁵ - сала 28 Асистент: Ангелина Тотовић		
тим 1	2013/0619 2013/0622	Ралић Филип Витасовић Никола	тим 1	2013/0641 2013/0643	Степановић Немања Бајаловић Момчило
тим 2	2013/0623 2013/0626	Јанковић Марија Ђурић Смиљан	тим 2	2013/0646 2013/0652	Опачић Марко Филиповић Валентина
тим 3	2013/0631 2012/0519	Ђунисијевић Ивана Станишић Димитрије	тим 3	2013/0653 2013/0654	Трајковић Слободан Максимовић Вукашин
тим 4	2013/0633 2013/0634	Ђунисијевић Јована Ђукић Петар	тим 4	2013/0655 2013/0656	Галиндо Гађански Виктор Алберто Шољага Милица
тим 5	2013/0639 2013/0640 2013/0538	Бојовић Стефан Цинцовић Јелица Арсенијевић Јелена	тим 5	2013/0657 2013/0658	Петровић Катарина Пауновић Данило
Група ЛФ13 - уторак 18³⁰:20⁰⁰ - сала 28 Асистент: Ангелина Тотовић					
тим 1	2013/0673 2013/0674	Терзић Николета Азарић Стефан			
тим 2	2013/0675	Крњајић Владимир			

Група ЛФ7 - петак 14¹⁵:15⁴⁵ - сала 28		
Асистент: Јасна Црњански		
тим 1	2013/0001 2013/0004	Гобељић Немања Огњановић Стеван
тим 2	2013/0012 2013/0014	Генал Александар Тодоровић Јована
тим 3	2013/0029 2013/0033	Кириџић Александар Живановић Ђорђе
тим 4	2013/0034 2013/0037	Митић Никола Ковачев Петар
тим 5	2013/0040 2013/0041 2013/0632	Маид Емил Стојоски Немања Тасић Стефан

Група ЛФ9 - петак 15⁴⁵:17¹⁵ - сала 28		
Асистент: Јасна Црњански		
тим 1	2013/0073 2013/0082	Филиповић Милена Ивановић Славко
тим 2	2013/0091 2013/0101	Ђалић Димитрије Вуковић Јована
тим 3	2013/0102 2013/0111	Рошко Бојан Ваић Никола
тим 4	2013/0116 2013/0117	Шекуларац Тамара Бабовић Огњен
тим 5	2013/0125 2013/0126	Ивковић Бранислава Милојковић Никола

Група ЛФ11 - петак 17¹⁵:18⁴⁵ - сала 28		
Асистент: Јасна Црњански		
тим 1	2013/0165 2013/0168	Лазаревић Урош Бојовић Исидора
тим 2	2013/0465 2013/0176	Павловић Алекса Вуковић Никола
тим 3	2013/0177 2013/0186	Грујић Нина Весић Владимир
тим 4	2013/0194 2013/0203	Митровић Алекса Колевски Никола
тим 5	2013/0226 2013/0614	Микић Немања Миљковић Никола

	2013/0413	Маринковић Милан
тим 3	2013/0677 2013/0678	Јанковић Бранка Матић Александар
тим 4	2013/0679 2013/0680	Тишић Никола Пухало Стефан
тим 5	2013/0681 2013/0682 2013/0683	Петрић Михаило Војводић Стеван Милијић Владимир

Група ЛФ8 - петак 14¹⁵:15⁴⁵ - сала 28		
Асистент: Ангелина Тотовић		
тим 1	2013/0042 2013/0044	Чукановић Александар Жижа Кристијан
тим 2	2013/0047 2013/0048	Ђукић Јован Милованчевић Драгана
тим 3	2013/0051 2013/0053	Драгићевић Лука Зечевић Даринка
тим 4	2013/0054 2013/0055	Вельковић Јован Спасић Анђела
тим 5	2013/0060 2013/0068	Тешић Урош Сретенковић Александар

Група ЛФ10 - петак 15⁴⁵:17¹⁵ - сала 28		
Асистент: Ангелина Тотовић		
тим 1	2013/0128 2013/0130	Николић Јован Миленковић Коста
тим 2	2013/0545 2013/0137	Обрадовић Драган Марковић Велько
тим 3	2013/0139 2013/0140	Ниџић Игор Младеновић Анђела
тим 4	2013/0149 2013/0153	Миладиновић Данко Стевановић Ана
тим 5	2013/0154 2013/0162	Радаковић Никола Симовић Ђорђе

Група ЛФ12 - петак 17¹⁵:18⁴⁵ - сала 28		
Асистент: Ангелина Тотовић		
тим 1	2013/0240 2013/0247	Домић Марко Бајић Стефан
тим 2	2013/0256 2013/0259	Зељић Видоје Недељковић Матеја
тим 3	2013/0329 2013/0343	Милић Стеван Напрта Тијана
тим 4	2013/0344 2013/0359	Николић Владимир Павловић Горан
тим 5	2013/0676 2013/0432 2012/0555	Солдо Мирослав Веиновић Реља Живковић Никола

Замена групе за лабораторијске вежбе или замена тима дозвољена је искључиво по принципу „1 за 1“ и важи за све термине лабораторијских вежби. Сви студенти који желе да промене групу или тим, морају да пронађу одговарајућу замену и да обавесте асистента Јасну Црњански слањем емоила на jasna.crnjanski@etf.rs најкасније до **18. октобра 2013. године**. Информацију о замени термина или тима, потребно је да пошаљу оба учесника замене и то са званичне факултетске емоил адресе (@student.etf.rs)

Лабораторијске вежбе почињу седме наставне недеље и одржавају се 7, 11, 12, 13 и 14 наставне недеље. Присуство на свим лабораторијским вежбама је обавезно и представља услов за излазак на испит из Физике. Лабораторијске вежбе учествују и у формирању укупне оцене из Физике са 30%. Да би се студенту признале лабораторијске вежбе потребно је да на њима оствари најмање 75% од максималног броја поена које вежбе носе.

Поени остварени на лабораторијским вежбама се не могу пренети у следећу годину. Студенти уписани на Факултет пре школске 2013/14 године који нису положили Физику, у обавези су да се до петка 18. октобра 2013. године пријаве на емаил: jasna.crnjanski@etf.rs како би били распоређени по групама за лабораторијске вежбе. Поени остварени на лабораторијским вежбама претходних година се неће признавати, па студенти обновци који се не пријаве у наведеном року неће имати услов за излазак на испит у току текуће школске године.

Поени на лабораторијским вежбама се могу остварити на основу:

- одговора на улазна питања (питања на која студент одговара пре израде вежбе, а која се односе на градиво које покрива дата вежба)
- урађене лабораторијске вежбе и реферата са резултатима (реферат се попуњава током израде лабораторијске вежбе и предаје непосредно након израде лабораторијске вежбе, у истом термину у ком је вежба рађена)

Од студената се очекује да на вежбе долазе на време (закашњења се неће толерисати), адекватно припремљени и унапред упознати са поступком израде вежбе. Пре него што се приступи експерименталном делу вежбе дежурни асистент ће проверити знање сваког студента постављањем улазних питања. За израду реферата потребно је преузети и одштампати формулар за реферат (биће истакнути у оквиру секције материјали на веб презентацији предмета), понети графитну оловку, гумицу, дигитрон, лењир и милиметарски папир. Употреба мобилних телефона као дигитрона неће бити дозвољена.

Литература за припрему лабораторијских вежби је „Практикум за лабораторијске вежбе из физике,“ аутора проф. П.Осмокровића и Д. Станковића.

Редослед израде лабораторијских вежби је цикличан и одговара редном броју тима у оквиру групе. У првом термину, први тим ради прву вежбу, други тим другу вежбу и тако даље... У наредном термину, први тим прелази на другу вежбу, други тим на трећу вежбу и тако док се циклус након пет термина не заврши.

Редослед вежби:

1. Одређивање густине чврстих и течних супстанци
2. Одређивање убрзања Земљине теже помоћу клатна и одређивање Јунговог модула еластичности жице
3. Одређивање модула торизије и момента инерције крутих тела помоћу торзионог клатна
4. Одређивање брзине звука помоћу Кунтове цеви и одређивање односа специфичних топлота c_p/c_v за ваздух
5. Одређивање жижне даљине сочива из растојања предмета и лика директном и Беселовом методом

Списак поглавља из практикума за лабораторијске вежбе и улазних питања по вежбама:

Општа поглавља која треба прочитати су: **Увод, 1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.** Питања која се односе на ова поглавља:

1. Шта је мерење?
2. Зашто се мерења понављају и врши њихова статистичка обрада?
3. Шта је популација?
4. Дефинисати средњу вредност и стандардно одступање популације.
5. Шта је узорак?
6. Дефинисати средњу вредност и стандардно одступање узорка.
7. Шта је стандардно одступање средње вредности?
8. Шта су тачност, поновљивост и репродуктивност мерења?
9. Примена нонијуса у мерењу дужине
10. Примена микрометарског завртња у мерењу дужине

Одговоре на претходно наведена питања студент треба да зна без обзира на то, коју вежбу ради, односно, неко од наведених питања може бити постављено пре сваке вежбе.

ВЕЖБА БР. 1: Поглавља: **9, 9.1, 9.1.1** (без анализе мерне несигурности), **9.1.2, 9.3**

Питања:

1. Набројати методе мерења чврстих супстанци и објаснити под којим условима се користе.
2. Како се врши мерење густине непознате течности помоћу пикнометра?
3. Како се врши мерење густине зрнасте супстанце помоћу пикнометра?
4. Шта је хидростатичка вага (принцип рада)?
5. Како се врши мерење густине чврстог тела помоћу хидростатичке ваге?
6. Може ли се мерити густина непознате течности применом хидростатичке ваге и како?

ВЕЖБА БР. 2: Поглавља: **10, 10.2** (модел математичког клатна и израз за период малих осцилација без извођења), **10.4, 11, 11.1, 11.1.2, 11.2** (без мерних несигурности)

Питања:

1. Шта је математичко клатно?
2. Шта је период малих осцилација математичког клатна и чему је једнак?
3. Како се одређује убрзање земљине теже помоћу математичког клатна?
4. Шта је еластична, а шта пластична деформација?
5. Како гласи Хуков закон (објаснити шта представља свака величина која фигурише у изразу)?
6. Описати апаратуру за мерење Јунговог модула еластичности жице.
7. Како се одређује Јунгов модул еластичности помоћу описане апаратуре?

ВЕЖБА БР. 3: Поглавља: **12, 12.1, 12.1.1, 12.2** (информативно са акцентом на дефиницију коефицијента крутости торзионе опруге), **12.3** (без мерних несигурности), **13, 13.1** (шта је торзионо клатно и израз за период малих осцилација без извођења), **13.2, 13.4** (варијанта 1 и 2 без мерне несигурности)

Питања:

1. Шта је торзија?
2. Навести примере ротационог и транслаторног смицања.
3. Шта је моду торзије (веза са тангенцијалним напоном, израз)?
4. Шта је коефицијент крутости торзионе опруге тј. торзиона константа (дефинисати)?
5. Описати апаратуру за мерење модула торзије жице.
6. Како се одређује моду торзије жице применом описане апаратуре?
7. Шта је торзионо клатно?
8. Шта је период малих осцилација торзионог клатна и чему је једнак?
9. Шта је момент инерције материјалне тачке (како се дефинише)?
10. Како се теоријски одређује момент инерције тела?
11. Како се одређује момент инерције неправилног тела помоћу торзионог клатна?
12. Како се може одредити торзиона константа помоћу торзионог клатна?

ВЕЖБА БР. 4: Поглавља: **15, 15.1, 15.2, 15.3, 16, 16.1, 16.1.2** (није потребно памтити једначине), **16.1.3, 16.3**

Питања:

1. По чему се гасови разликују од течних и чврстих тела?
2. Шта је специфична топлота при константном притиску?
3. Шта је специфична топлота при константној запремини?
4. Како се методом Клемен-Дезормеа одређује однос c_p/c_v ?
5. Шта су механички таласи?
6. Шта су лонгитудинални, а шта трансверзални таласи?
7. Шта је стојећи талас?
8. Како и где се могу формирати стојећи таласи?
9. Описати апаратуру за мерење брзине звука помоћу Кунтове цеви.
10. Како се одређује брзина звука помоћу описане апаратуре?

ВЕЖБА БР. 5: Поглавља: **24, 24.1, 24.2**

Питања:

1. Шта је сочиво, каква сочива постоје?
2. Како гласи једначина сочива (објаснити све величине које у њој фигуришу)?
3. Како се формира лик код сабирног сочива (карактеристични зраци)?
4. Како се формира лик код расипног сочива?
5. Како се дефинише увећање?

6. Шта су комбинована сочива и како се рачуна њихова жижна даљина?
7. Како се одређује жижна даљина сочива из растојања предмета и лика директном методом?
8. Како се одређује жижна даљина сочива из растојања предмета и лика Беселовом методом?
9. Како се одређује жижна даљина расипних сочива?

Сваки студент у оквиру тима самостално одговара на улазна питања и предаје посебан примерак реферата за сваку лабораторијску вежбу.

Београд, 19.10. 2013.
Са Катедре за микроелектронику и техничку физику